

Verfahren und Anlage zum Falten eines textilen Bandabschnittes, insbesondere eines Etikettenbandabschnittes

5 Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Falten eines textilen Bandabschnittes, insbesondere eines Etikettenbandabschnittes gemäss Oberbegriff des Anspruches 1 sowie eine Anlage zur Durchführung des Verfahrens gemäss Anspruch 3.

10 Stand der Technik

Verfahren und Anlagen der eingangs genannten Art sind mehrfach bekannt, so beispielsweise aus der US 3148874 und so weiter. Bei den Verfahren und Anlagen findet ein Fixieren des gefalteten Bandabschnittes in der Regel erst nach dem Falten und im gefalteten Zustand statt. Dies hat den Nachteil, dass das Fixieren relativ viel Zeit beansprucht und überdies die Gefahr besteht, dass der Bandabschnitt auf der Sichtseite Glanzstellen erhält, die durch das Pressen und Erwärmen des gefalteten Bandes entstehen, insbesondere wenn eine zu starke Erwärmung stattgefunden hat. Zur Verbesserung ist in der US 3148874 vorgesehen, den Faltbereich vor dem Falten auf der Vorderseite zu erwärmen. Abgesehen davon, dass das Erwärmen der Vorderseite des Bandabschnittes zu Glanzstellen auf dem Bandabschnitt führt, reicht das Erwärmen insbesondere bei dickeren Bändern nicht aus, um eine einwandfreie Faltung zu gewährleisten.

Darstellung der Erfindung

25 Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Anlage zum Falten eines textilen Bandabschnittes, insbesondere eines Etikettenbandabschnittes der eingangs genannten Art zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch

30

- a. ein Verfahren gemäss Anspruch 1
- b. eine Anlage gemäss Anspruch 3.

Dadurch, dass der zu faltende Bandabschnitt vor dem Falten auf der Rückseite des zu faltenden Bereich erwärmt wird, gelangt der zu faltende Bandabschnitt bereits vorgewärmt in die Faltvorrichtung, wodurch sich wesentliche Vorteile ergeben. Der vorgewärmte Bandabschnitt benötigt in der Faltstation zum Fixieren eine 5 weniger lange Erwärmung, die überdies nicht mit einer Grenztemperatur stattfinden muss. Dadurch wird nicht nur die Durchgangszeit an der Falt- und Fixierstation verringert, sondern auch die Qualität des gefalteten Bandabschnittes verbessert, da selbst bei höherer Temperatur und etwaiger Glanzbildung und/oder Verfärbung auf der Rückseite eine Beeinträchtigung des Bandabschnittes an der 10 Sichtseite nicht gegeben ist. So kann auch bei dickeren Bändern eine einwandfreie Faltung und Fixierung der gefalteten Bandabschnitte erfolgen. Die Sichtseite des Bandabschnittes erfährt so eine schonende, die Qualität verbessernde Behandlung. Je stärker man die Vorerwärmung durchführt, desto geringer ist die 15 beim nachfolgenden Fixieren erforderliche Wärmezuführung. Schliesslich wird auch die Faltvorrichtung weniger stark beansprucht und unterliegt damit geringerem Verschleiss, was zu einer grösseren Lebensdauer führt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens sind im Anspruch 2 und der Anlage in den Ansprüchen 4 bis 7 enthalten.

20 Gemäss Anspruch 2 kann man die Vorerwärmung bis annähernd zum Erweichungspunkt des Bandmaterials durchführen.

Die Anlage zur Durchführung des Verfahrens weist zweckmässigerweise eine der 25 Faltvorrichtung vorgelagerte Heizvorrichtung zum Aufheizen des Faltbereiches des Bandabschnittes auf dessen Rückseite auf. Dabei kann die Heizvorrichtung mit einem gewissen Abstand von der Faltstation angeordnet sein. Vorteilhaft ist eine Ausbildung der Anlage nach Anspruch 4, wonach der Faltvorrichtung pro Faltbereich ein Auflageglied für den Bandabschnitt zugeordnet ist. Gemäss Anspruch 30 5 kann dem Auflageglied ein gegen dieses zustellbares Halteglied zugeordnet sein, um den Bandabschnitt am Auflageglied zu halten. Nach Anspruch 6 kann mit Vorteil das Auflageglied und/oder das Halteglied mit einer elektrischen Heizvorrichtung ausgestattet sein. Die Anlage kann eine spezielle Zuführvorrich-

tung für den Bandabschnitt zur Faltvorrichtung aufweisen, die gemäss Anspruch 7 mit einer Heizvorrichtung zum Erwärmen des Faltbereiches des Bandabschnittes ausgerüstet ist.

5 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen die Figuren 1 bis 8 eine Anlage zum Falten eines Bandabschnittes in schematischer Darstellung und in verschiedenen Phasen des Faltens des Bandabschnittes. Eine solche Anlage ist Gegenstand der WO01/66343 und dort im Detail erläutert. Nachfolgend werden nur die für die vorliegende Erfindung relevanten Teile beschrieben.

Wege zur Ausführung der Erfindung

Die Figuren 1 bis 8 zeigen einen Bandabschnitt 2, der über paarweise angeordneten Schienen 4 Auflagegliedern 6 vor einer Faltvorrichtung 8 zugeführt worden ist. Den Auflagegliedern 6 sind Halteglieder 10 zugeordnet, die gegen die Auflageglieder 6 pressbar sind, um den Bandabschnitt 2 an den Auflagegliedern festzuhalten. Die an beiden Enden des Bandabschnittes 2 im Faltbereich angeordneten Auflageglieder 6 sind mit einer Heizvorrichtung 12 ausgerüstet, um die Bandabschnitte im Faltbereich auf der der Sichtseite 14 abgewandten Seite zu erwärmen. Anstelle oder zusätzlich können die Schiene 4 und/oder das Halteglied 10 in nicht näher dargestellter Weise mit einer Heizvorrichtung ausgestattet sein. Die Faltvorrichtung weist Faltglieder 16 auf, die mit einer Aufläuffläche 18 versehen sind und Klemmglieder 20 enthalten.

25

Die Faltenbildung geschieht wie folgt.

Zunächst wird der Bandabschnitt 2 über die Schiene 4 den Auflagegliedern 6 zugeführt, wo sie mittels der Halteglieder 10 an zwei Endabschnitten gehalten werden, die den Faltbereichen des Bandabschnittes entsprechen. Hier erfolgt zunächst eine Aufheizung der Faltbereiche der Bandabschnitte, die bis nahe an den Schmelzbereich des Bandmaterials des Bandabschnittes erfolgen kann. So kann die Aufheizung 100 bis 200°C betragen, wobei 150°C bevorzugt sind.

Das Faltglied 16 weist eine Stauchkante 22 auf, die wie aus den Figuren hervorgeht, mit einem Ende des gegen eine Stützfläche 24 umgelegten Bandteiles 26 zusammenwirkt. Die Stützfläche 24 ist mittels einer nicht näher dargestellten Vorspannfeder gegen das Faltglied 16 vorgespannt, um den Eingriff der Stauchkante 5 22 am Bandteil 26 zu verstärken. Das Auflageglied 6 wird nun, wie aus Figur 4 hervorgeht, in die Ausgangsstellung zurückgezogen, wobei die Stauchkante 22 des Faltgliedes 16 den überstehenden Bandteil 26 gegen eine Klemmfläche 28 des Klemmgliedes 20 staucht und dabei eine definitive Falte 30 mit der Faltkante 32 bildet, die in der Ebene des Bandabschnittes 2 liegt, wie aus den Figuren 5 und 10 6 hervorgeht. Dabei wird die Falte 30 zwischen die Klemmfläche 28 des Klemm- gliedes 20 und die Klemmfläche 34 des gleichzeitig auch als Klemmglied 36 aus- gebildeten Faltgliedes 16 eingeklemmt, die praktisch in der Ebene des Bandab- schnittes 2 ausgerichtet sind. Das Klemmglied 36 enthält ein Heizelement 40, um die zwischen den Klemmflächen 28 und 34 eingespannte Falte 30 zu glätten und 15 15 in der gelegten Form zu fixieren, wie aus Figur 7 hervorgeht. Das Klemmen und Fixieren erfolgt während der Förderbewegung der nicht näher dargestellten karus- sellartigen Fördervorrichtung von einer Faltstation zu einer Endladestation gemäss Figur 8. Dort wird der fertig gefaltete Bandabschnitt 2a mittels eines Heberarmes oder einer Entnahmegabel 42 bei geöffneten Klemmgliedern 20,36 in ein Magazin 20 20 einer Stapelvorrichtung überführt.

Durch die Beheizung des Bandabschnittes vor dem Falten ergeben sich eine Reihe von Vorteilen. So ist an den Klemmgliedern 20,36 eine wesentlich geringere Aufheizung erforderlich. Dies schont nicht nur die Klemmglieder, sondern verringert auch die Taktzeiten und liefert überdies noch verbesserte gefaltete Etiketten, 25 wie bereits oben ausgeführt worden ist.

Die thermische Vorbehandlung der Faltbereiche der zu faltenden Bandabschnitte ist nicht nur für eine Faltvorrichtung gemäss der WO 01/66343 geeignet, wie sie 30 30 im Ausführungsbeispiel beschrieben ist, sondern auch für andere Faltvorrichtun- gen.

Bezugszeichenliste

- 2 Bandabschnitt
- 2a Bandabschnitt gefaltet
- 5 4 Schiene
- 6 Auflageglied
- 8 Faltvorrichtung
- 10 Halteglied
- 12 Heizvorrichtung
- 10 14 Sichtseite
- 16 Faltglied
- 18 Auflagefläche
- 20 Klemmglied
- 22 Stauchkante
- 15 24 Stützfläche
- 26 Bandteil
- 28 Klemmfläche von 20
- 30 definitive Falte
- 32 Faltkante
- 20 34 Klemmfläche von 36
- 36 Klemmglied
- 40 Heizelement
- 42 Heberarm oder Entnahmegabel
- 44 Magazin

Patentansprüche

1. Verfahren zum Falten eines textilen Bandabschnittes, insbesondere eines Etikettenbandabschnittes, wobei der Bandabschnitt (2) zunächst einem Auflageglied (6) zugeführt, im zu faltenden Bereich erwärmt, dann gefaltet und schliesslich im gefalteten Zustand unter Pressen und Erwärmen fixiert wird, dadurch gekennzeichnet, dass man den Faltbereich auf der Rückseite erwärmt.
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man den Faltbereich bis annähernd zum Erweichungspunkt des Bandmaterials erwärmt.
- 15 3. Anlage zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, mit einer einer Faltvorrichtung (8) vorgelagerten Heizvorrichtung (12) zum Aufheizen des Faltbereiches des Bandabschnittes (2), dadurch gekennzeichnet, dass die Heizvorrichtung (12) auf der Rückseite des Bandabschnittes wirksam ist.
- 20 4. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass an der Faltvorrichtung (8) pro Faltbereich ein Auflageglied (6) für den Bandabschnitt (2) angeordnet ist.
5. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass dem Auflageglied (6) ein gegen dieses zustellbares Halteglied (10) zugeordnet ist.
- 25 6. Anlage nach Anspruch 4 und/oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflageglied (6) und/oder das Halteglied (10) eine elektrische Heizvorrichtung (12) enthält.
7. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine 30 Zuführvorrichtung (4) für den Bandabschnitt (2) zur Faltvorrichtung (8) aufweist, die eine Heizvorrichtung zum Erwärmen des Faltbereiches des Bandabschnittes (2) aufweist.

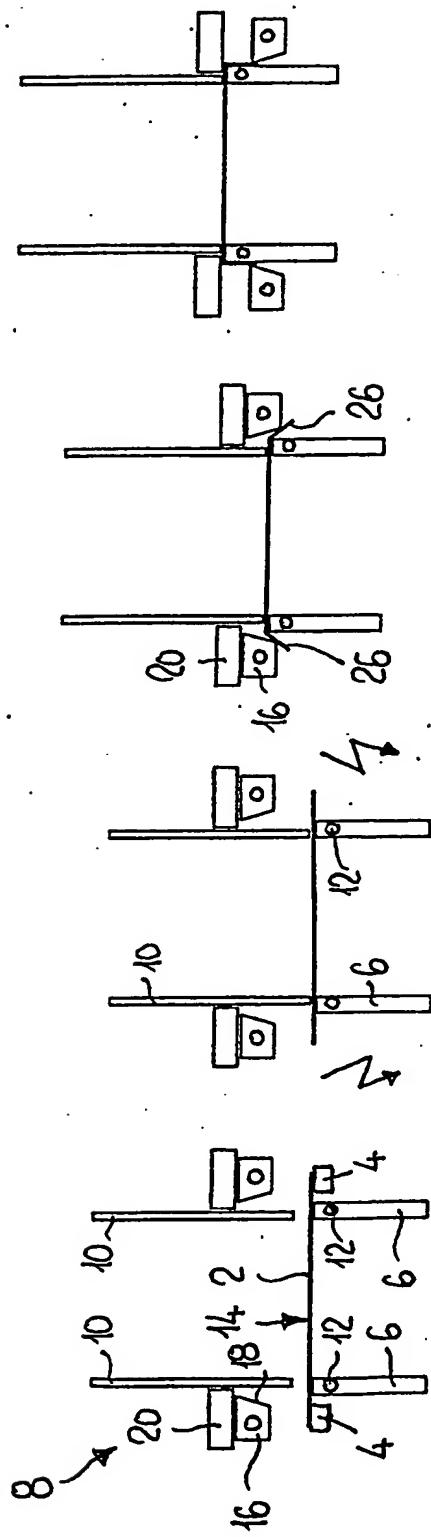
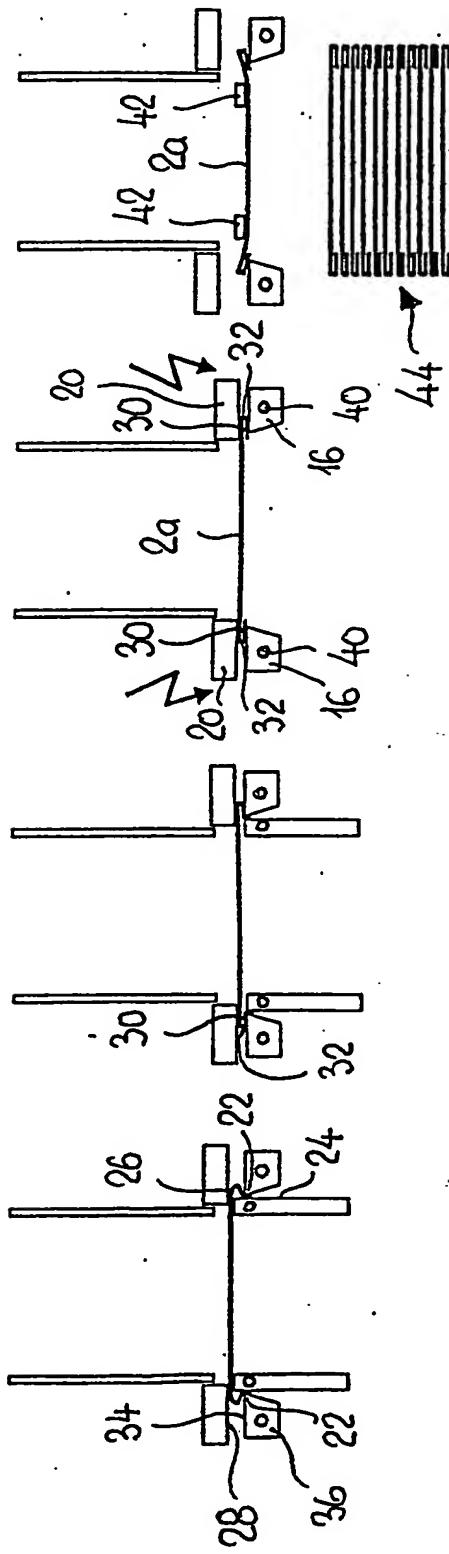


Fig. 4

Fig. 3

Fig. 2



८०

Fig. 7

6.9.1

Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 03/00373A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B29C53/36 B31D1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B29C B31D D05B B31F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 148 874 A (FORTHMANN, JR) 15 September 1964 (1964-09-15) cited in the application column 3, line 41 -column 4, line 48; figures	1,3-6
A	US 2 964 312 A (SCHMIDT) 13 December 1960 (1960-12-13) the whole document	1,3-6
A	WO 01 66343 A (TEXTILMA AG) 13 September 2001 (2001-09-13) cited in the application the whole document	1-7

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

26 September 2003

Date of mailing of the International search report

06/10/2003

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.O. 5818 Patentlan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Raven, P

Express Label No.
EV343684005US

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 03/00373

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3148874	A 15-09-1964	NONE	
US 2964312	A 13-12-1960	NONE	
WO 0166343	A 13-09-2001	AU 2497101 A WO 0166343 A1 CN 1406177 T EP 1263571 A1 US 2003017929 A1	17-09-2001 13-09-2001 26-03-2003 11-12-2002 23-01-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/CH 03/00373

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B29C53/36 B31D1/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüftoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B29C B31D D05B B31F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüftoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGEBEHNE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 148 874 A (FORTHMANN, JR) 15. September 1964 (1964-09-15) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 41 -Spalte 4, Zeile 48; Abbildungen	1,3-6
A	US 2 964 312 A (SCHMIDT) 13. Dezember 1960 (1960-12-13) das ganze Dokument	1,3-6
A	WO 01 66343 A (TEXTILMA AG) 13. September 2001 (2001-09-13) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-7

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- * "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam einzusehen ist
- * "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- * "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- * "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- * "P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *" T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht konflikt, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *" X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *" Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- *" &" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

26. September 2003

06/10/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5518 Patentanze 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Raven, P

Express Label No.
EV343684005US

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Aktenzeichen

PCT/CH 03/00373

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3148874	A	15-09-1964	KEINE		
US 2964312	A	13-12-1960	KEINE		
WO 0166343	A	13-09-2001	AU 2497101 A WO 0166343 A1 CN 1406177 T EP 1263571 A1 US 2003017929 A1	17-09-2001 13-09-2001 26-03-2003 11-12-2002 23-01-2003	